

Epidemiologia do Complexo Equinococose Hidatidose

Definição

Hidatidose é a infecção pela larva (metacestodo) de cestódeos do gênero *Echinococcus*

Equinococose é a infecção pelo verme adulto

Cestóides da família *Taeniidae* de importância médica veterinária

Espécie	HD	Localização	Morfologia	HI	Localização	Forma Larval
<i>T. saginata</i>	Homem	ID	Até 15m	Bovinos	Musculatura	C. bovis
<i>T. solium</i>	Homem	ID	Até 8m	Suínos, cão, homem (zoonose)	Musculatura, SNC	C. cellulosae
<i>E. granulosus</i>	Canídeo	ID	Até 6mm	Ovinos, bovinos, homem (zoonose)	Pulmão, fígado, cavidade peritoneal	Hidátide ou cisto hidático

Fonte: http://www.coccidia.icb.usp.br/disciplinas/BMP222/aulas/Cestoides_Taenia_Echinococcus_2012.pdf

Classificação

Classe Cestoda
 Família Taeniidae
 Genero Echinococcus
 Espécie *Echinococcus granulosus*

- Echinococcus equinus*
- Echinococcus multilocularis*
- Echinococcus oligarthrus*
- Echinococcus vogeli*
- Echinococcus orteppi*
- Echinococcus canadensis*
- Echinococcus felidis*
- Echinococcus shiquicus*

Classificação

Scolex

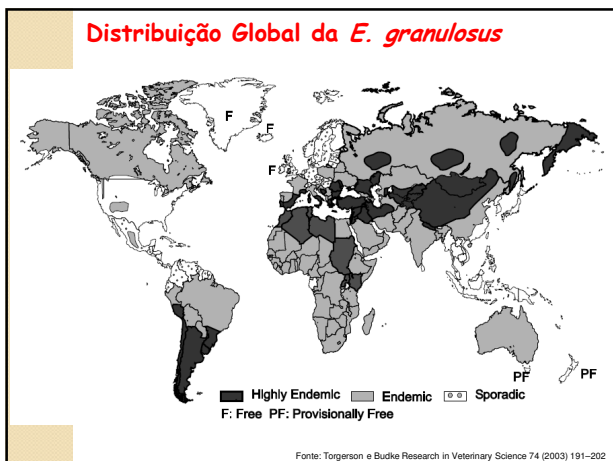
2-7mm comprimento
3-4 segmentos

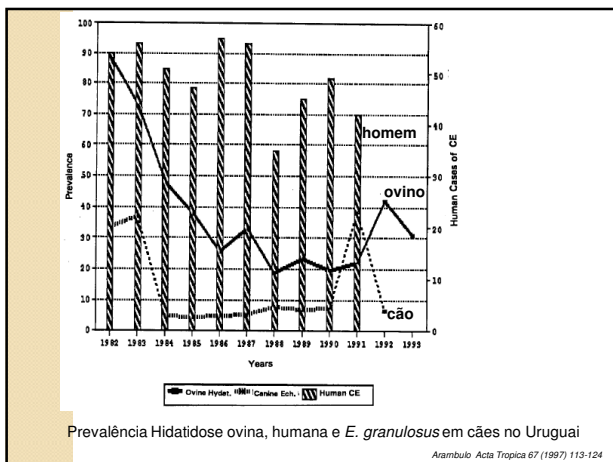
Ovos embrionados

Espécies de Echinococcus, HI, HD, doença no homem, localização

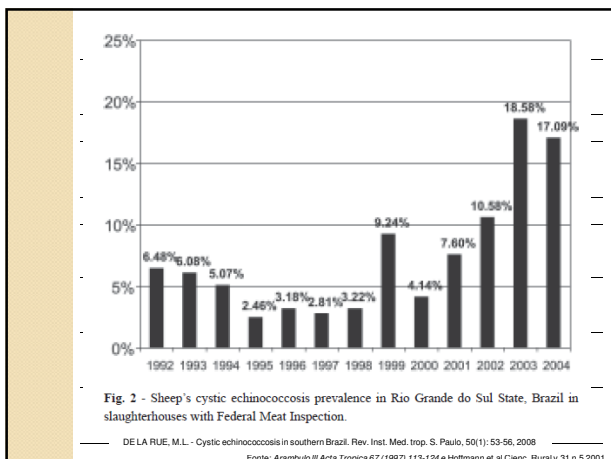
Espécie	HI	Zoonoses	Doença Homem	HD	Local
<i>E. granulosus</i>	Ovino (bovino, suino, camelo, caprino)	Sim	Cisto	Cão, raposa, dingo, jacal, hiena	Mundial
<i>E. equine</i>	Equideo	Não	X	Cão	Europa, Oriente Médio
<i>E. orteppi</i>	Bovino	Sim	Cisto	Cão	?
<i>E. multiloculares</i>	Roedor, suino, cão, macaco	Sim	Alveolar (multivesicular)	Raposa, cão, gato, lobo, racoon, coiote	Eurasia, América do Norte
<i>E. shiquicus</i>	lagomorfos	?	?	Raposa tibetana	?
<i>E. vogeli</i>	Roedor	Sim	Policisto	Cachorro vinagre	América do Sul
<i>E. oligarthrus</i>	Roedor	Sim	Policisto	Felinos selvagens	América Latina

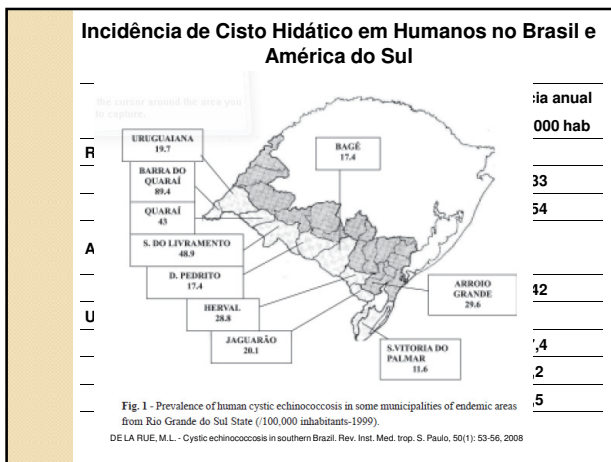
Fonte: D.J. Jenkins et al International Journal for Parasitology 35 (2005) 1205–1219











Acesso dos cães a tratamento, carne crua e matadouro Sta Livtamento RS

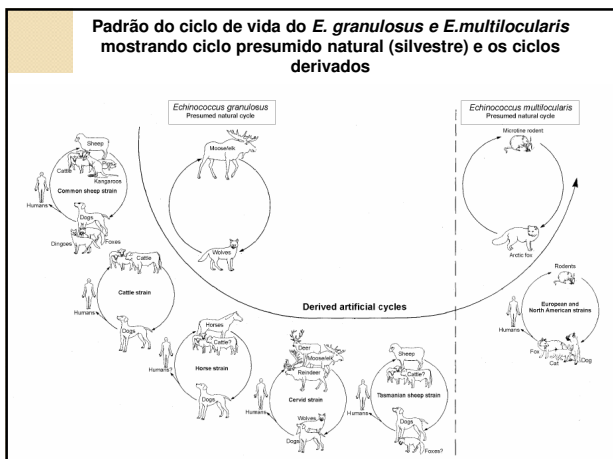
	Tipo Propriedade (%)		
	Rural	Suburbano	Urbana
Anti Helminto	61,9	10,1	77,7
Carne Crua	58,3	0,0	0,0
Acesso a Matadouro	83,3	-	-

Apesar de ter acesso ao tratamento, este era feito com benzimidazole e não com praziquantel, droga de eleição.

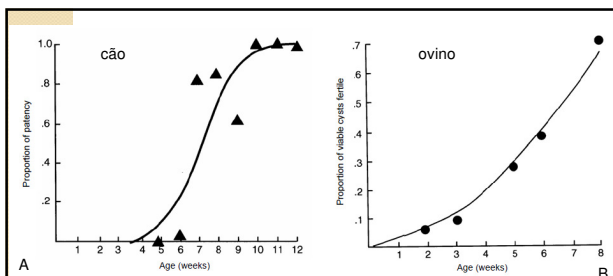
Avaliação Pós-Tratamento

	Avaliação (%)		
	Tratamento	30 dias PT	120 dias PT
Arecolina	7,69 (5/44)	0,0 (0/40)	36,84 (7/19)
ELISA	27,69 (17/44)	0,0 (0/40)	47,37 (9/19)
CoproAg			

Fonte: Farias Rev. Inst. Med. trop. SP v.46 n.3 2004

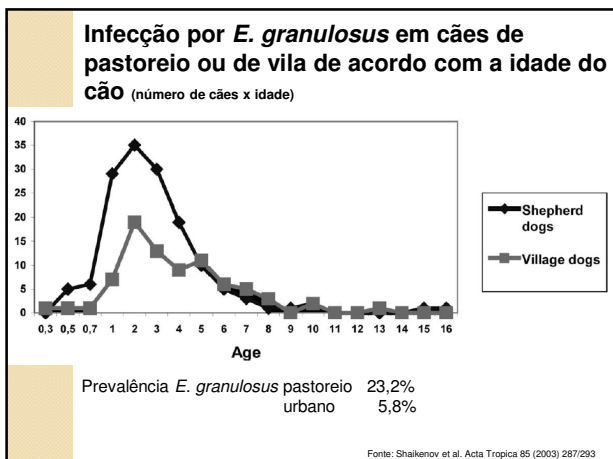


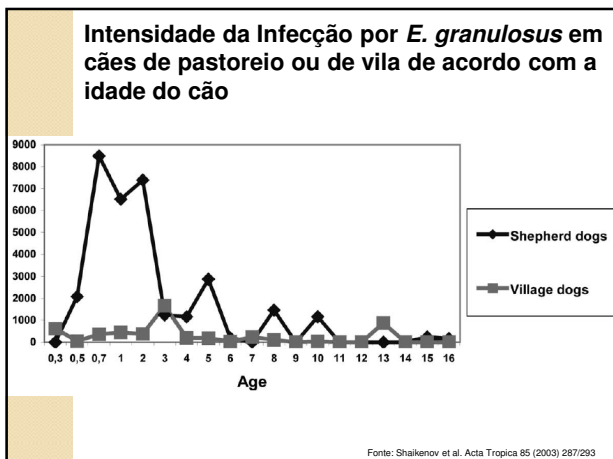
Strain/isolate (G: genotype)	Intermediate hosts and aberrant hosts	Definitive hosts	Probable geographic distribution ⁽⁹⁾
<i>Echinococcus granulosus</i>			
Sheep strain (G1)	Sheep, cattle, pigs, camels, goats, macropods, man	Dog, fox, dingo, jackal, hyena	Australian mainland, Europe, United States of America, New Zealand, Africa, People's Republic of China, Middle East, South America, Russian Federation
Tasmanian sheep strain (G2)	Sheep, cattle?, man	Dog (fox)	Tasmania, Argentina
Buffalo strain (?) (G3)	Buffalo (cattle?) (man?)	Dog (fox?)	Asia
Horse strain (G4)	Horses and other equines	Dog	Europe, Middle East, South Africa (New Zealand?, United States of America?)
Cattle strain (G5)	Cattle, man	Dog	Europe, South Africa, India, Sri Lanka, Russian Federation
Camel strain (G6)	Camels, goats, cattle? man?	Dog	Middle East, Africa, People's Republic of China, Argentina
Pig strain (G7)	Pigs, man?	Dog	Europe, Russian Federation, South America
Cervid strain ⁽⁶⁾ (G8)	Cervids, man	Wolf, dog	North America, Eurasia
Lion strain ⁽⁶⁾	Zebra, wildebeest, wartdog, bushpig, buffalo, various antelope, giraffe? Hippopotamus?	Lion	Africa



- A. Período pré-patente em cães (6-12 semanas)
- B. Fertilidade dos cistos e idade do *E. granulosus* nos ovinos (50% de fertilidade aos 6,65 anos)

Período pré-patente: é o período que decorre entre a penetração do agente etiológico e o aparecimento das primeiras formas detectáveis do agente etiológico.





Estimativa do potencial biótico do *Echinococcus granulosus*

Característica	<i>E. granulosus</i>
N. médio de ovos por proglótide	587
N. médio de proglótides excretadas por verme por dia	0,071
N. médio de vermes por hospedeiro	202
N. de ovos excretados por cão por dia	8,470
Proporção de ovos transformados em cistos viáveis	0,0033
Potencial número de cistos viáveis por cão por dia (potencial biótico)	28

Diagnóstico Hospedeiro Definitivo Cão

Diagnóstico direto

- ✓ Dificil ovos não são diferenciados de outros cestodos como *Taenia*
- ✓ Excreção de ovos é irregular
- ✓ Segmentos dificilmente são encontrados

Fonte: WHO/OIE Manual on echinococcosis in humans and animals

Diagnóstico Hospedeiro Definitivo Cão

Diagnóstico direto

- ✓ Dificil ovos não são diferenciados de outros cestodos como *Taenia*
- ✓ Excreção de ovos é irregular
- ✓ Segmentos dificilmente são encontrados

Fonte: WHO/OIE Manual on echinococcosis in humans and animals

Diagnóstico Hospedeiro Definitivo Cão

Técnicas de Rotina

Flutuação ou Fita adesiva na região perianal

- Uso da Arecolina tem ação depressora nos cestodos e também estimula o peristaltismo e expulsão do parasita.
- Dose Cão 1-2mg/kg

Desvantagens:

- não pode ser usado em cadelas prenhas, jovens ou idosos.
- Valor preditivo 1 dose 65% 2 dose 78%

Fonte: WHO/OIE Manual on echinococcosis in humans and animals

Diagnóstico Hidatidose

Imunológico

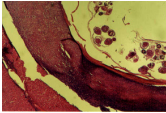

- Inibição da Hemaglutinação
- ELISA
- Imunofluorescência Indireta

Sensibilidade 60 a 90%
 Problema falso positivo NCC (5-25%)

Utilizado para monitoramento de sucesso cirúrgico, Ac devem cair, mas se houver cistos 2os há aumento de Ac.

Radiológico Imagem

- Radiografia
- Ecografia, Ultrason
- Ressonância Magnética, TC





Fonte: <http://www.dpd.cdc.gov/dpdx/html/Echinococcosis.htm>

Sensibilidade dos Testes de Diagnósticos Sorológicos para a Hidatidose

Sensibilidade dos testes em relação aos sítios dos Cistos

Teste	Fígado	Pulmão	Fígado e Pulmão	Outros
Latex (LA)	80	58	88	57
HI	80	61	90	57
ELISA	93	83	96	93



Tomografia computadorizada de um fígado mostrando um cisto contendo cistos filhas

WHO/OIE Manual on echinococcosis in humans and animals 2002

Tratamento Hidatidose - Humanos

PAIR *puncture aspiration injection reaspiration*: é a punção para remoção do líquido, injeção de álcool 95% e esvaziamento do cisto após 10 min para matar os protoescoléces

Vantagens: sem complicações, alívio imediato de compressões, sem necessidade de anestésia geral, menor custo

Cirúrgico: para cistos grandes (> 10 cm), cisto único no fígado, compressão de estruturas nobres e hemoptise recorrente

Químico (associado aos anteriores): albendazol 15 mg/kg 2x dia por 4 semanas

Fonte: Dinâmica das Doenças Infecciosas e Parasitárias 2005

Custo do Tratamento da Hidatidose em Humanos

Local	Custo US\$
Itália (cirurgia)	14.000,00
Itália (clínico)	2.500,0
Argentina	4.600,00-6.000,00
Argentina (pair albendazole)	1.350,00-2.000,00

Custo Diagnóstico mais Tratamento Cães (Argentina 1997) =
US\$ 37,00

Controle do *E. granulosus*

1. Educação em Saúde
2. Saneamento ambiental
3. Inspeção alimentar
4. Água tratada
5. Existe vacina para ovinos (Austrália, Nova Zelândia), proteção contra desafio de 98%, persistência dos títulos por até 6 meses

Controle do *E. granulosus*

Opção 1 não controle

Opção 2 estratégia horizontal (>30 anos)

ações:

Melhoramento dos serviços veterinários

inspeção de carne

controle da população canina

Programas educacionais

Opção 3 ataque lento

Orientada na prevenção do acesso a carne crua

Uso da arecolina no diagnóstico e na educação

Controle do *E. granulosus*

Opção 4 ataque rápido A (10-15 anos)

Vigilância nos animais e humanos

Diminuição da população canina

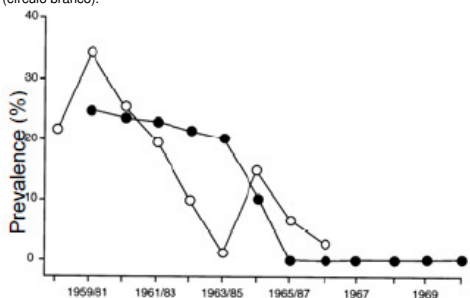
Opção 5 ataque rápido B

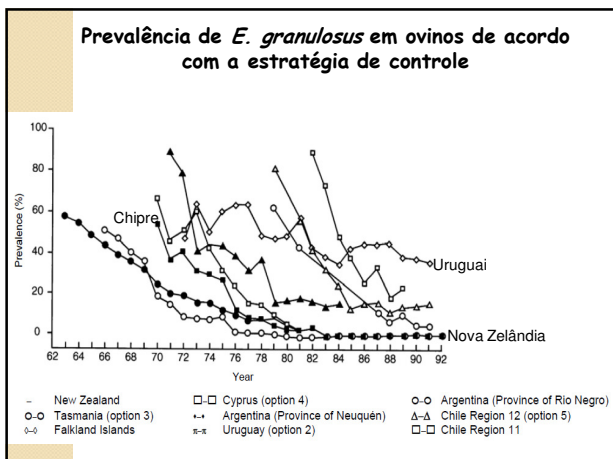
Tratamento de todos os cães com intervalos

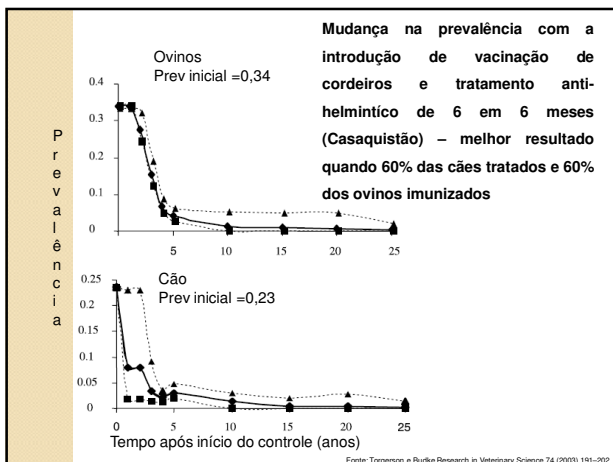
predeterminados (6 semanas)

Mudanças na prevalência de *E. granulosus* em ovinos na Nova Zelândia utilizando a estratégia de testar os cães usando arecolina a cada 3 meses, observa-se que houve uma mudança de status endêmico para esporádico (círculo preto)

Mudança de zona hiperendêmica para esporádica usando dosificação de praziquantel (Alasca). Quando a estratégia é interrompida há mudança de status (círculo branco).







RIISPOA - Brasil

Art. 180 - **Equinococose** - podem ser condenadas as carcaças de animais portadores de equinococose, desde que concomitantemente haja caquexia.

§ 1º - Os órgãos e as partes atingidas serão sempre condenados.

§ 2º - Fígados portadores de uma ou outra lesão de equinococose periférica, calcificada e bem circunscrita, podem ter aproveitamento condicional a juízo da Inspeção Federal e após remoção e condenação das partes atingidas.

**Perdas resultantes da condenação de fígados
bovinos com hidatidose no RS, Brasil**

	1978	1979	1980	1981	1982
fígados condenados	178.000	165.000	129.000	174.000	177.000
kg de fígados condenados	713.000	662.000	516.000	680.000	711.000
